

図3 運動習慣を増やすと答えた人の歩数の変化

健康いきいき教室

ゆかけXプロジェクト

参加者募集

矢掛町と岡山県南部健康づくりセンター、そして岡山大学の専門家がお送りする健康づくり教室です。医学・運動・食事・休養とあらゆる方面から一人ひとりに合った健康づくりを実践していきます。健康診断で気になる結果が出た方はもとより、最近太った、体力に自信がない、より健康になりたい方のご参加をお待ちしています。

毎週月曜日

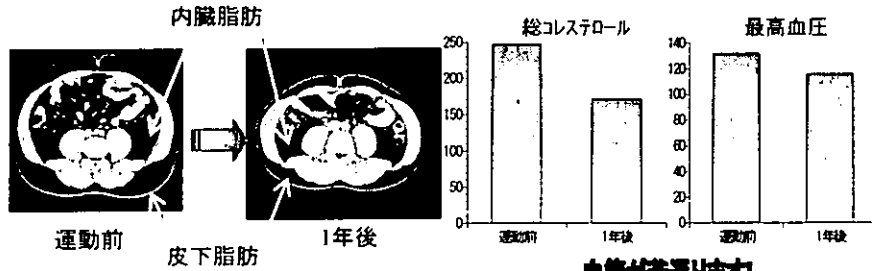
春昼コース 平成14年5月13日～8月19日 14:00～15:30	春夜コース 18:30～20:00	秋昼コース 平成14年9月30日～15年2月10日 14:00～15:30	秋夜コース 18:30～20:00
---	-----------------------------	--	-----------------------------

全15回の教室内容

回数	講話	運動種目
1期	1 オリエンテーション、アンケート、体カテスト	ストレッチ、自転車エルゴメーター、筋カトレーニング ～下肢の筋カアップを目指しましょう～
	2 医学の話「健康づくりをはじめませんか？」	
	3 食事の話「いろいろ食べて健康になろう！」	
	4 運動の話「どんな運動をどのくらい？」	
	5 休養の話「ストレスと生活習慣」	
2期	6	1期での運動種目と歩行、ダンベル ～歩数のアップなど運動量を増やしていきましょう～
	7 休養の話「ストレスと上手に付き合おう！」	
	8	
	9 食事の話「献立をつくろう！」	
	10	
3期	11 休養体験「スッキリ疲れをとりましょう！」	1、2期での運動種目 ～今までに行った運動種目から自分流のプログラムを考えましょう～
	12	
	13 調理実習 *エプロン持参	
	14 運動の話「あなたはどをする？今後の作戦！」	
	15 医学の話「継続は力なり」、アンケート、体カテスト	

先駆けて行われた岡山県南部健康づくりセンターの教室では・・・

生活習慣病の原因の内臓脂肪が こんなにも減りました！



厚生労働科学研究費補助金（がん予防等健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

未就学児を持つ母親を対象にしたエアロビクス教室の実践

分担研究者 鈴木 久雄 岡山大学教育学部
主任研究者 吉良 尚平 岡山大学大学院医歯学総合研究科

研究要旨

未就学児の子供を持つ母親の健康づくり支援を目的としたエアロビクス教室を平成 14 年度に引き続き開催した。本年度は運動実践教室に加え、託児を中学生の体験学習の場にするなど地域とのつながりを意識した教室にした。今後も母親達の生活習慣を見直す場の提供と共に地域に根ざした教室を開催していきたい。

研究協力者

西田裕子 岡山大学大学院医歯学総合研究科
大学院生
神原咲子 岡山大学大学院医歯学総合研究科
大学院生
小島真二 岡山大学大学院医歯学総合研究科
大学院生
坂野紀子 岡山大学大学院医歯学総合研究科
大学院生
豊福敬子 日生町保健福祉課 管理栄養士
民 光代 日生町保健福祉課 保健師

た、託児は中学生が子どもと「ふれあう体験学習」の場として、地元の中学生にも参加してもらった。健康教育の内容は、身体活動・運動、食生活、肩こり・腰痛に関するものとした。運動実践に関してはエアロビクスに加え、毎回「腰のくびれをつくる」「肩こり腰痛の予防」等のテーマを決めて、家庭でもできる筋力トレーニング、ストレッチング方法を指導した。参加者の募集は、昨年同様乳幼児健診事業、町の広報、ケーブルテレビ、町内放送を通して行った。また、今年は参加者を増やすために、第 1 回目の教室の時に、日生町有線テレビ放送に取材にきてもらい教室の様子を放送してもらった。

研究目的

昨年度、未就学児がいる母親を対象に健康教育を伴った運動実践教室を開催し、参加者に好評であった。そこで今年度も昨年度に引き続き教室を開催した。子供がいても参加できるよう昨年と同様、愛育委員、栄養委員、そして中学生による託児を行った。

研究結果

教室出席人数及び出席率

教室は 5 回行ったが、教室開始前の事前申し込みは 27 名であった。各回の出席率は第 1 回（6 月 28 日）81.5%（22/27 名）、第 2 回（7 月 12 日）81.3%（26/32 名）、第 3 回（7 月 26 日）62.5%（20/32 名）、第 4 回（8 月 23 日：水害により教室の日程を変更）21.9%（7/32 名）、第 5 回（8 月 30 日）50%（17/34 名）であった。参加者のうち半数が昨年度から引き続き参加している者であった。

研究方法

ママビクスは、「健康一ロアドバイス」と題する 30 分間の講話（健康教育）と 1 時間のエアロビクスを中心とする運動実践の、計 1 時間半を 1 教室とする 5 回シリーズで行った。教室当日は、子供がいても参加できるよう愛育委員、栄養委員による託児を実施した。ま

考察

今年度は昨年度に引き続き2回目の教室の開催であった。昨年度から引き継いで教室に参加してくれた者も多くみられ、参加者に運動実践や自分の生活習慣を見直す場として役立ててもらえるよう今後定期的に教室を開催していく必要があると考えられる。

教室参加者に関しては、第1回目の教室開催時に地元の有線テレビ放送に取材に来てもらい、教室の様子を放送してもらったところ、2回目以降の参加者が5名増えた。地元のケーブルテレビは地域に密着した話題を提供しているところが多く、うまくメディアを使うことによって、広く参加を呼びかけることが可能と考えられる。また、女性は運動に対して苦手意識を持っている人が多いため、エアロビクスと聞いて参加を躊躇している人が多いと思われる。そのため、参加者が楽しく運動を行っている様子を放送することは、運動に苦手意識がある人の参加を促す効果もあると考えられる。

健康教育の内容に関しては、身体活動・運動、栄養、肩こり・腰痛に関して取り上げたが、特に身体活動・運動、栄養に関しては、小さな子供がいる参加者の生活に十分配慮した具体的でかつ実践可能な内容が重要であると思われる。また、家事や育児、運動不足等で肩こりや腰痛に悩んでいる参加者も多く、より参加者の生活に即した内容の健康教育が必要であろう。

託児に関しては今年度は地元の中学生の体験学習の場にしたり、子供たちに食の関心を広めてもらおうと託児にきている子供たちを対象に調理実習を行うなど、母親のための運動実践教室という目的を越えて、地域とのつながりや子供たちへの健康教育という機能を果たしたと思われる。

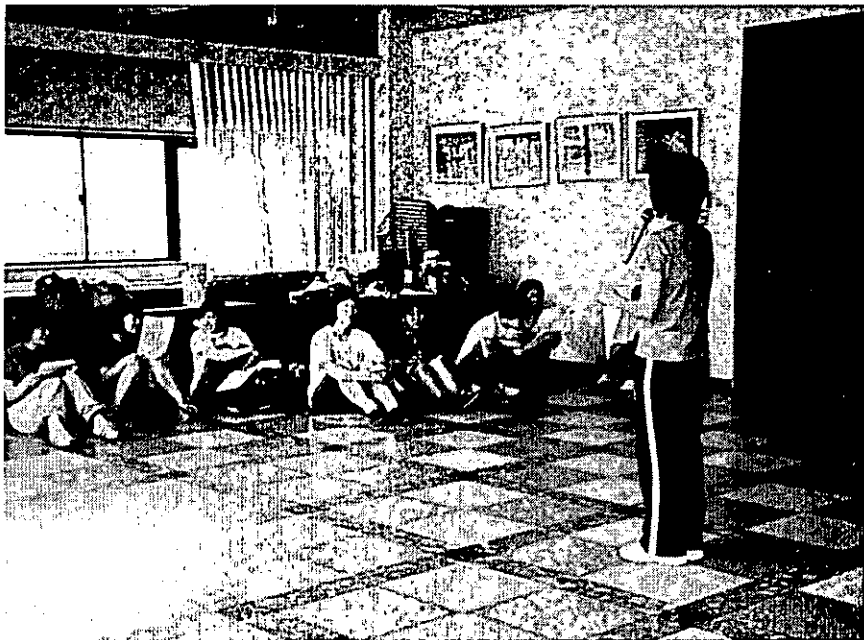
今後、母親達の健康に加え、地域の教育機関と連携したり、子供たちへの健康に貢献できるような教室を継続していく予定である。

研究発表

なし

知的所有権の取得状態

なし



生活習慣病患者に対する出張栄養指導の有効性の検討

分担研究者 高橋 香代 岡山大学教育学部

分担研究者 菊永 茂司 ノートルダム清心女子大学人間生活学部

主任研究者 吉良 尚平 岡山大学大学院医歯学総合研究科

研究要旨

生活習慣病患者が食事療法を実際に家庭で行う事が困難で、データの改善がみられない事が多い家庭での問題点に基づく実習型の栄養指導を行うことは、継続可能で効果的な食事療法につながる可能性があると考え、管理栄養士、保健師、医師のチームにより在宅での実習型の出張栄養指導法を考案した。本研究では岡山市の某クリニックを受診し糖尿病や高脂血症などの生活習慣病を指摘された患者のうち、患者自身が食事を調理する女性を対象に出張栄養指導を実際に試み、有用性を検討した。また、出張栄養指導と従来の栄養指導との比較を行った。事前調査では食生活には大きな問題がないと思われた患者でも、訪問による調査や本人による調理実演で、特に調味料の使い方などに大きな問題を抱えていることが明らかとなるなど、生活習慣病患者に有用である可能性が考えられた。しかし、実際には指導時間が長いことが問題で、効率化が必要であると考えられた。今後は電話相談を有効に活用するなどのコース内容の見直しや地域の栄養士等に訪問指導をしてもらえるよう教育を行い、連携を図るなどの工夫をすることによって実現可能な出張栄養指導コースを目指す予定である。

研究協力者

大田祥子 岡山中央病院 医師

橋本知子 元岡山中央病院 管理栄養士

汪 達紘 岡山大学大学院医歯学総合研究科
助手

神原咲子 岡山大学大学院医歯学総合研究科
大学院生

導された食事療法の内容が、患者の実生活における食習慣や嗜好にそぐわないために、食事療法を継続できないことがひとつの原因ではないかと推測される。このように食事療法の実行が困難な生活習慣病の患者で、実生活上の問題点に基づく在宅での実習型の栄養指導を行うことは、継続可能で効果的な食事療法につながる可能性があると考え、生活習慣病を持つ患者に対し、管理栄養士、保健師、医師のチームにより、在宅での実習型の出張栄養指導法を考案した。そして考案した出張栄養指導を実験的に行い有用性を検討した。

研究目的

生活習慣病の治療の主体は食事療法・運動療法である。特に2型糖尿病に関しては、適切な食事療法の一次予防、二次予防に対する効果が明らかにされてきた^(1,2)。一般に、生活習慣病患者が食事療法を習得する方法は、病院での教育入院や、外来通院時の栄養士による栄養指導などであるが、実際には、指導された内容を家庭に持ち帰った後、実践することが困難で、データの改善がみられない事が多い。これは、指

研究方法

表1に我々が考案した出張栄養指導コースとその評価のプロトコルを示す。栄養指導は、参加者の食習慣や調理に関する具体的問題点抽出のための事前調査、出張栄養指導チームに

よる解決策の考案、解決策を実践指導する調理実習とすすみ、その後は電話相談によるサポートを組み込んだ出張栄養指導コースとした。期間は3ヶ月で、参加者宅への訪問は、アセスメントのための訪問1回と、調理実習のための訪問が2回の計3回である。

1. 出張栄養指導コースの流れ

1) 事前調査

事前調査として食行動・食事内容・家庭での実態調査を行った。内容は次の通りである。

①食行動調査（アンケートⅠ、アンケートⅡ）

日々の食行動を評価するために、まず、普段の食習慣や嗜好に関する質問を主体としたアンケート調査を行った。（アンケートⅠ）。また、対象者の食行動（食事管理に対する態度を含む。）や、食に関する意識について質問紙を用いて尋ねた（アンケートⅡ）。「糖尿病患者の食事自己管理に対する自己効力尺度

（DMESDS）」⁽³⁾「糖尿病問題領域質問表（PAID）」⁽⁴⁾「食行動に関する質問表」⁽⁵⁾から、家庭内での食行動に関する項目を選定し用いた。

②食事内容調査

指導開始前の食事内容を、携帯情報端末（PDA）による画像分析ソフト（ウェルナビ[®]、松下電工）を用いて分析する。分析ソフトでは、総エネルギー摂取量、炭水化物・脂質・たんぱく質の割合（PFCバランス）、野菜摂取量の他、ナトリウム、カリウム、カルシウムなどの様々な栄養素分析も可能であるが、本研究では、生活習慣病の食事療法の基本となる総エネルギー摂取量と、PFCバランスを評価の対象とした。指導時の調理内容と比較検討するために、夕食のみを分析の対象とした。

③訪問による実態調査

初回の訪問は、質問票や事前の食事分析に加えて、よりアセスメントを深めるためのものと位置づけた。まず、聞き取り調査の時間を設け、参加者の訴えから食に対する意識の再確認や参加者自身が出張栄養指導から習得したいと

考えている項目の調査を行った。さらに、聞き取り調査後、参加者自身による調理実演を観察し、指導プロトコル作成の参考とした。

2) 指導プロトコルの作成

事前調査結果を持ち帰り、医師、糖尿病療養指導士の資格を持っている管理栄養士、保健師を含むチームで問題点を抽出し、その中から実現可能で継続可能な点を中心に考え、指導プロトコルを作成した。

3) 在宅での調理実習

2) で作成されたプロトコルに基づき、管理栄養士による調理実習を対象者宅で行った。食事の材料は、全て対象者が準備し患者の希望するレシピの中での工夫を指導した。指導回数はブースター効果を期待し、短期間に2回行った。

4) 電話によるフォローアップ

調理実習による栄養指導の後、2ヶ月間は、対象者からの電話による栄養相談に答えることとした。また、栄養士が指導内容の理解が不十分と判断した場合には、栄養士から対象者への電話によるアプローチも行った。

5) 各種パラメータの変化の検討

出張栄養指導の効果を評価する為に、下の1-3の各種パラメータの変化を検討した。

①食習慣や食行動・食に関する意識の変化

指導3ヵ月後、6ヵ月後に再びアンケートⅡを行い、対象者の食行動・食事管理に対する態度・食に関する意識の変化を評価した。

②具体的な食事内容の変化

事前調査と同様にPDAを用いて、介入時、介入3ヵ月後、介入6ヵ月後の参加者の夕食を分析し、介入による変化やその持続性を評価した。

③生活習慣病に関わる検査成績の変化

対象者の体重、体格指数、血液検査のHbA1c、総コレステロール（T-cho）、中性脂肪（TG）を測定した。

④出張栄養指導コースの対象者満足度評価（アンケートⅢ）

アンケートⅢでは、本指導法によって対象者

が得ることのできた知識や、従来の栄養指導との比較、また本指導法に対する満足度を調査した。

【倫理面への配慮】

対象者に対しては事前に、本研究の目的、内容、個人情報管理、本人の自由意志により随時調査から離脱できることを十分に説明した後、書面による同意を得た。

結果と考察

対象者の選定や同意を得るまでに時間を要したことや、対象者の希望により訪問日が延期することなどがあつたため、プロトコルがすべて終了していない。ここでは、最長3ヵ月後までの結果を示す。現在研究は続行中である。表2に対象者の背景を、また表3に指導前の身体状況をまとめた。

1) 事前調査

表4はアンケートⅡより得られた結果である。1-8の項目は、疾患に対する自己効力感を聞いたものであるが、体重をコントロールすることや糖尿病を自己管理していくことに対してやや自信がないという結果であつたものの、各項目について中等度以上の自信を持っていることが明らかとなつた。図1は、食行動調査表より得られたダイアグラムの結果で、1合計点、2体質に関する認識、3空腹感・食動機、4代理摂食、5満腹感覚、6食べ方、7食事内容、8リズム異常の8項目に関する問題点の把握が可能となる。点数が高いほど、その項目に問題をかかえているという判断である。どの症例においても、体質に関する認識には問題があり、具体的には、水を飲んでも太るなどの意識をもっていた。反して、食べ方や食事内容の項目は得点が低く、自分の食生活にあまり問題がないと感じていることがうかがえる。

PDAによる食事分析の結果は、一食平均656.8kcalで、PFCバランスも蛋白：脂質：糖質が、平均で19%：23%：59%で、摂取カロリー、食事のバランスともに大きな問題がない

ように思われた。

2) 具体的内容と抽出された問題行動

事前のアンケートおよび食事分析では、大きな問題がないと判断されたにもかかわらず、訪問によるアセスメントで、個々の症例がそれぞれに違った問題を抱えていることが明らかとなった。表に、4例の対象者に対して行ったアセスメントの結果から抽出された問題点、具体的指導内容、および栄養士からみた達成内容をまとめた。

症例1では、調理が得意ではないために、市販の調味料を多用することや、献立のバリエーションがないことが問題点としてあつた。また、糖尿病食に対する困難感も強く感じられた。介入後は、意識の改善が図られ、取り組みに意欲がでるようになった。症例2では、慢性関節リウマチの合併という特殊な身体状況の中で、血糖をあげにくい食事の簡単な調理法の工夫ができていないことが問題点となつた。また、この患者では、血糖値の上昇を極端におそれる傾向があり、精神的サポートが必要な段階であることが明らかとなつた。症例3では、地域での活動が多く、他人へ料理をふるまうことが多いため、味付けが濃いことや、まとめて作るために自分自身の食事適正量を超えてしまうことが問題であつた。代替の方法として、グリセミック・インデックス(GI)の低い食品を導入していった。また食欲が抑えられない、食事量の改善がみられないことには、糖尿病という疾患に対する認識が甘いことが問題とも考えられた。症例4は、すでに運動教室などへの参加を行っており、非常に問題意識の高い症例であつたが、間違つた知識を信じ実行している部分があつた。指導はその修正を中心とし、十分な効果があがると考えられた。

3) 各種パラメータの変化

事前調査として行った食事分析およびアンケート調査を、介入後にも再度行ったが、明らかな差は認められなかつた。一方、図2は、生活習慣病に関連する検査データの推移である

が、HbA1c が介入により低下している可能性があると考えられる。なお、症例 1 で中性脂肪の明らかな改善があるが、これは、フィブラート系の薬剤を開始したことによるものである。

4) 出張栄養指導の対象者評価

対象者の出張栄養指導に対する評価は、表 6 に示す通りであった。4 名のうち、2 名からのみ回答を得た。各項目の最高得点は 5 点である。わかりやすいアドバイスやカロリー・バランスの再確認には有用であったと考えられる。また、PDA による栄養調査も有用と答えており、自分の調理した食事がわかりやすい形で分析可能なことに興味を持ったものと思われる。しかし、コースに含まれていたにもかかわらず電話相談の利用はほとんどなく、有効な活用にはいたっていなかった。また、その理由は不明であるが、知人にすすめたいという項目の得点は低かった。

従来型の栄養指導との比較では、3 名より回答を得ているが、楽しさ、役立つ知識、実践的であるといういずれの面からも、出張栄養指導で評価が高かった（表 7）。

5) 所要時間

初回訪問で対面式での問題把握にかかった時間は、平均 42.5 分であったが、その後の調理前の指導に要した時間は、介入 1 回目で 25 分、2 回目で 15 分と徐々に短縮化された。実際の調理時間は、初回の参加者による実演が平均 38 分、調理実習は 1 回目の平均が 43 分、2 回目が 55 分と、短縮されなかった。栄養士と保健師が訪問宅で要した時間は全体で、問題把握のために平均 80 分、介入 1 回目 68 分、2 回目 70 分であり、病院での栄養指導と比較すると長時間にわたるものとなった。

また、対象者の自宅までの距離は、車で平均 42 分間で、予想以上に指導を実践するスタッフの負担が大きかった。

考察

過去に在宅訪問栄養指導法は、主に介護保険

の適応となった患者に対して行われ、その効果が実証されてきた。田中らは、要介護認定を受けた糖尿病患者を対象として訪問栄養指導を行い、指導前後で HbA1c が約 0.8% 低下し、有意差があったと報告している⁽⁶⁾。同様に介護認定を受けている患者のうち、糖尿病と同じく食事管理が重要となる透析患者に対する在宅栄養指導も行われており、実生活の場での指導や、患者家族などを含めた実習型の指導が効果的であったとの報告もある^(7,8)。

我々の研究では、介護保険認定の範囲に入らず、より食事療法の実践が急務である、50-60 歳代の糖尿病を中心とした生活習慣病患者を対象に、報告されてきたような在宅での調理実習を中心とした栄養指導法を考案した。特に、病院やクリニックで一連の栄養指導が行われているものの、コントロールが不十分な症例を主に選択した。事前調査を行った結果、質問表や画像による食事調査では食生活には大きな問題がないと思われた患者でも、訪問による調査や本人による調理実演で、特に調味料の使い方などに大きな問題を抱えていることが明らかとなった。これは、対象者の認識にずれがあることを示しており、このような患者群では、具体的な問題解決策をたてるためには、実際の生活に踏み込んだアセスメントが重要な役割を果たすと考えられた。また、調理に関するだけでなく、精神的状況や病識の欠如などの食事療法に取り組むことを妨げる因子を、より明確にすることができた。このような情報をかかりつけ医へフィードバックすることで、より包括的な指導が可能となるのではないかと推測された。実際の出張栄養指導の医療的効果については、症例数が少なく統計学的検討を行うことができなかったことや短期的であるという欠点はあるが、HbA1c や TG の低下傾向を認めることができた。さらに、このコースの対象者評価は高く、患者自身にも十分受け入れられるであろう。今後、糖尿病を中心とする生活習慣病の一次予防、二次予防に対して、方法と

して、本研究のような出張栄養指導の有用性は十分あると考える。

しかし、本コースでは指導に長時間を要すること、それに伴うコストがかかるという問題点を抱えている。対象者宅まで出向く時間を考慮に入れると、一回に2時間程度の時間を必要とし、病院やクリニックでの外来指導の平均30分を大きく上回っており効率的とはいえない。これらの問題点を解決することにより発展可能であると考えられる。

その具体案として電話相談の活用が有望と思われる。Kimらは、糖尿病患者に対し看護師による電話相談を行い、HbA1cが1.2%改善したという報告をした⁹⁾。即ち、訪問後、問題把握した後、電話相談を適宜有効に活用すれば、出張指導回数を減らすことが出来るかもしれない。もうひとつは、居住する地域の栄養士に働きかけ、地域に密着したスタッフを教育することである。病院等から管理栄養士が出向かなくても、患者の住む地域に同じ指導のできるスタッフが存在すれば、コースの導入がより簡便となると考える。これらの方法により、より効率的で簡便に導入できるようなコースの実現が可能ではないかと考える。

結論

訪問による調査や本人による調理実演で、対象者の理解と認識にずれがあることが示唆され、実際の生活に踏み込んだアセスメントが重要な役割を果たすと考えられた。調理だけではなく、精神的状況や病識の欠如などの食事療法に取り組むことを妨げる因子をより明確にすることができ、出張栄養指導コースは、食事療法の実践を急務とする生活習慣病患者の家庭に密着したアセスメントに有用である可能性が考えられた。しかし、実際には指導時間が長いことが問題で、効率化が必要である。今後は、電話相談を有効に活用するなどのコース内容を見直したい。そして今後はより地域に密着した指導を行う為に、地域の栄養士等に対する訪

問指導の教育を行い、連携を図ることにより、実現可能な出張栄養指導コースを目指す予定である。

研究発表

なし

参考文献

1. Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, Valle TT, Hamalainen H, Ilanne-Parikka P, Keinanen-Kiukaanniemi S, Laakso M, Louheranta A, Rastas M, Salminen V, Unsitupa M. Finnish Diabetes Prevention Study Group: Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001;344:1343-1350.
2. Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or Metformin. *N Engl J Med* 2002;346:393-403.
3. 安酸史子：糖尿病患者の食事自己管理に対する自己効力感尺度の開発に関する研究. 東京大学大学院医学系研究科博士論文、1997
4. 池上直己、福原俊一、下妻晃二郎、池田俊也. 臨床のためのQOL評価ハンドブック. 医学書院 2002 ; 73-74.
5. 坂田利家. 肥満症治療マニュアル 医歯薬出版株式会社 1996 ; 33-36
6. 田中弥生、手嶋登志子、小林重芳、武部久美子、田中恭子、井上啓子、前田佳予子、吉田倫子、(全国在宅訪問栄養食事指導研究会). 在宅訪問栄養食事指導による医療保険および介護保険の経済効果の分析.
http://www.dietitian.or.jp/topics/topics031007_the_me.html
7. 中山優子. 医療における訪問栄養指導. 臨床透析 2002;18(10):1358-1360
8. 井上啓子、平賀恵子、村上憲吾. 単身者の栄養・食生活実態と栄養指導. 臨床透析 2000;16(13):71-77

9. Kim HS, Oh HA. Adherence to diabetes control recommendations: impact of nurse telephone calls. J Adv Nurs. 2003; 44(3): 256-61

知的財産権の出願・登録状況
なし

表 1 出張栄養指導コースのプロトコル

	担当者	調査内容	食事調査 (PDA を利用)
対象者選定	医師	某クリニックにて広報し参加者を募る	
オリエンテーション （事前調査）	保健師	身体計測、血液検査 アンケート(I・II) PDA 使用法説明 訪問予定日決定	夕食 (3日連続)
事前訪問 （問題把握）	栄養士 保健師	対面式調査によるアセスメント 対象者の調理実演から食行動や調理法を評価 対象の目標設定	夕食 (1日指導前)
カンファレンス		訪問指導プロトコル作成	
介入 1回目 （調理指導）	栄養士 保健師	プロトコルに基づいた指導 対象者の希望にそった夕食の献立の調理を実演	夕食 (1日指導後)
介入 2回目 （調理指導）	栄養士 保健師		夕食 (1日指導後)
電話相談	栄養士	(専用携帯電話を用意)	
介入 3回目 （開始3ヵ月後） 問題解決	栄養士 保健師	食行動変容の継続性・困難性、工夫等の意見を傾聴 アンケートII	夕食 (3日連続)
事後調査 （開始6ヵ月後） 評価	栄養士	身体計測、血液検査 アンケートII 出張栄養指導内容フィードバック 設定した目標に対する結果の検討	夕食 (3日連続)

PDA : 携帯情報端末

表2 対象者の背景

	年齢	疾患名	罹病期間 (年)	他の合併症	主な投薬内容	過去の 栄養指導
症例1	53	糖尿病、高脂血症	3	更年期障害	SU剤+フィブラート系薬剤	有
症例2	54	糖尿病、高脂血症	22	慢性関節リウマチ	インスリン	有
症例3	63	糖尿病、高脂血症	10	甲状腺機能低下症	SU剤+ビグアナイド	有
症例4	63	高脂血症	6.5	なし	なし	有

表3 対象者の身体状況

	BMI	HbA1c(%)	T-cho(mg/ml)	TG(mg/dl)
症例1	30.2	10.3	186	528
症例2	32.4	7.8	169	86
症例3	35	8.5	209	162
症例4	28.3		255	85
平均	31.5±2.9	8.9±1.3	204.8±37.3	215.3±211.4

表4 事前アンケート調査（アンケートII）の結果

		症例1	症例2	症例3	症例4	平均
1	もっと食べたいと思うときでもやめる	4	6	3	4	4.25
2	糖尿病を上手にコントロールしながら生きていく	4	4	3	5	4
3	カロリーが多そうなどときには量を減らして食べる工夫をする	4	6	4	5	4.75
4	体重をコントロールする	3	3	3	5	3.5
5	食事療法をすることによって血糖をコントロールしていく	4	5	3	5	4.25
6	あまり我慢しなくても糖尿病の食事療法をやっていける	4	4	3	4	3.75
7	私は糖尿病を自己管理していく能力がある	4	4	3	4	3.75
8	空腹感があるときでも、たべすぎない	4	6	4	4	4.5
9	糖尿病の治療に関して周りの人たちから不愉快な思いをさせられる	4	2	6	5	4.25
10	食べ物や食事の楽しみを奪われたと感じる	4	3	6	5	4.5
11	常に食べ物や食事が気になる	5	4	2	4	3.75
12	自分が糖尿病管理のために努力していることに対して友人や家族は協力的ではないと感じる	5	3	4	5	4.25

表 5

対象者	抽出された問題点	具体的指導内容	管理栄養士からみた効果
症例 1	・ 市販の調味料の多用 (規定の3倍量)	市販の調味料は今の半量とし、必ず味見を行う	調味料を使う際に途中で止めることができるようになった
	・ 砂糖の多用	具体的献立の提示	献立を自分でたててやる努力をはじめた。 意識改善が図れた(まだ知識は不足している)
	・ 野菜の使用方法の知識不足	間食の時間と量を制限	間食の制限はできるようになった
	・ 間食の時間が短い	レンジで簡単に行うことができる料理を提示	指導中の意欲はあまり感じられなかったが、実践可能なことを少しずつ実行中である
症例 2	・ 慢性関節リウマチの合併のため、調理法に制限がある	時間がずれる場合などの適切な補食を、具体的に伝える	時間のずれた場合の適切な対応が可能となり、血糖値への直接的な影響はないものの、心の負担は改善できたようである
	・ 極端な食事制限により血糖値の上昇を自覚している	自分自身の食事は、適正量を守ることを徹底する	食事量の改善は認められない
	・ 社交的で、もてなしのための料理が得意で、まともな調理することが多い	砂糖に使用しているスプーンは、小さなものに変更する	少しずつ改善(努力はみられる)
	・ 糖分の高い調味料を多く利用している(砂糖用のスプーンとして、スコップサイズのスプーンを利用している)	糖分を控えた食事(例 低GIの食品)などに関する知識を与える	改善できた
症例 3	・ 健康のためにと考え、糖分の多い栄養飲料などを夜間に摂取している	栄養飲料の時間を変更する	
	・ 砂糖、油の多用傾向	油を調理の仕上げに利用し、量を減らす	意識付けができた
症例 4	・ 砂糖、油の多用傾向		

表 6 出張栄養指導の対象者評価

質問項目	平均得点
わかりやすいアドバイス	4.5
楽しさ	3.5
新しい発見があった	4
バランスの再確認ができた	4.5
カロリーの再確認ができた	4
実践的である	4
継続できそう	4
電話相談の利点があった	2.5
PDAによる栄養調査が有用である	4
知人へすすめたい	2
気づかれする	2.5
家族のサポートも得られる	3.5
体調が改善した	3
運動指導がよかった	3

表 7 従来の栄養指導との比較 (対象者による評価)

	症例1	症例2	症例3	平均
今までの栄養指導に比べて楽しく学べる	5	5	5	5
今までの栄養指導に比べて役立つ知識・体験が得られる	5	5	4	4.7
今までの栄養指導に比べて日常生活において実際に役立ちそうである	5	5	4	4.7

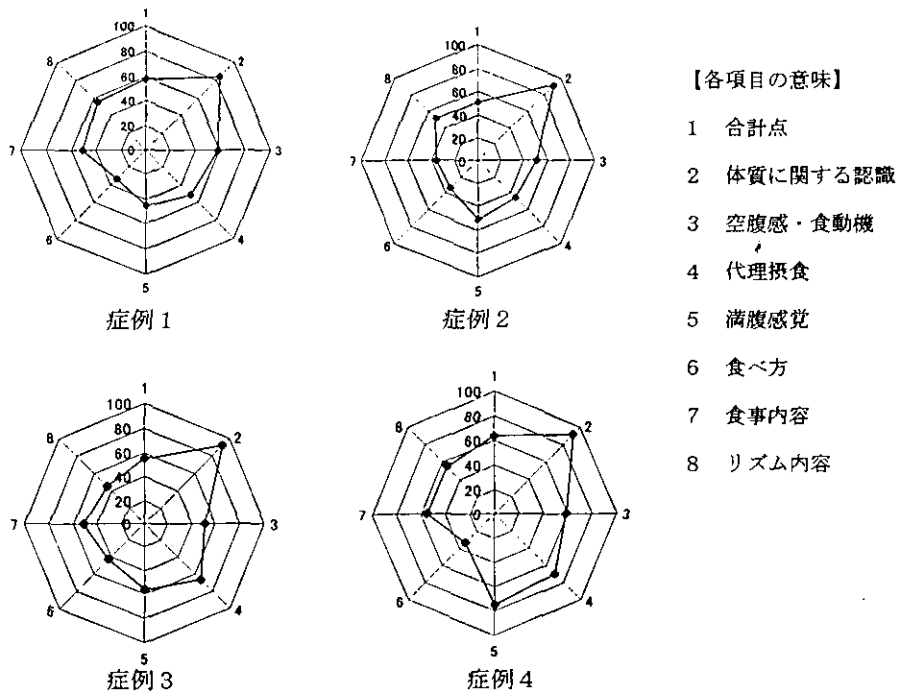


図1 食行動調査より得られたダイアグラムの結果

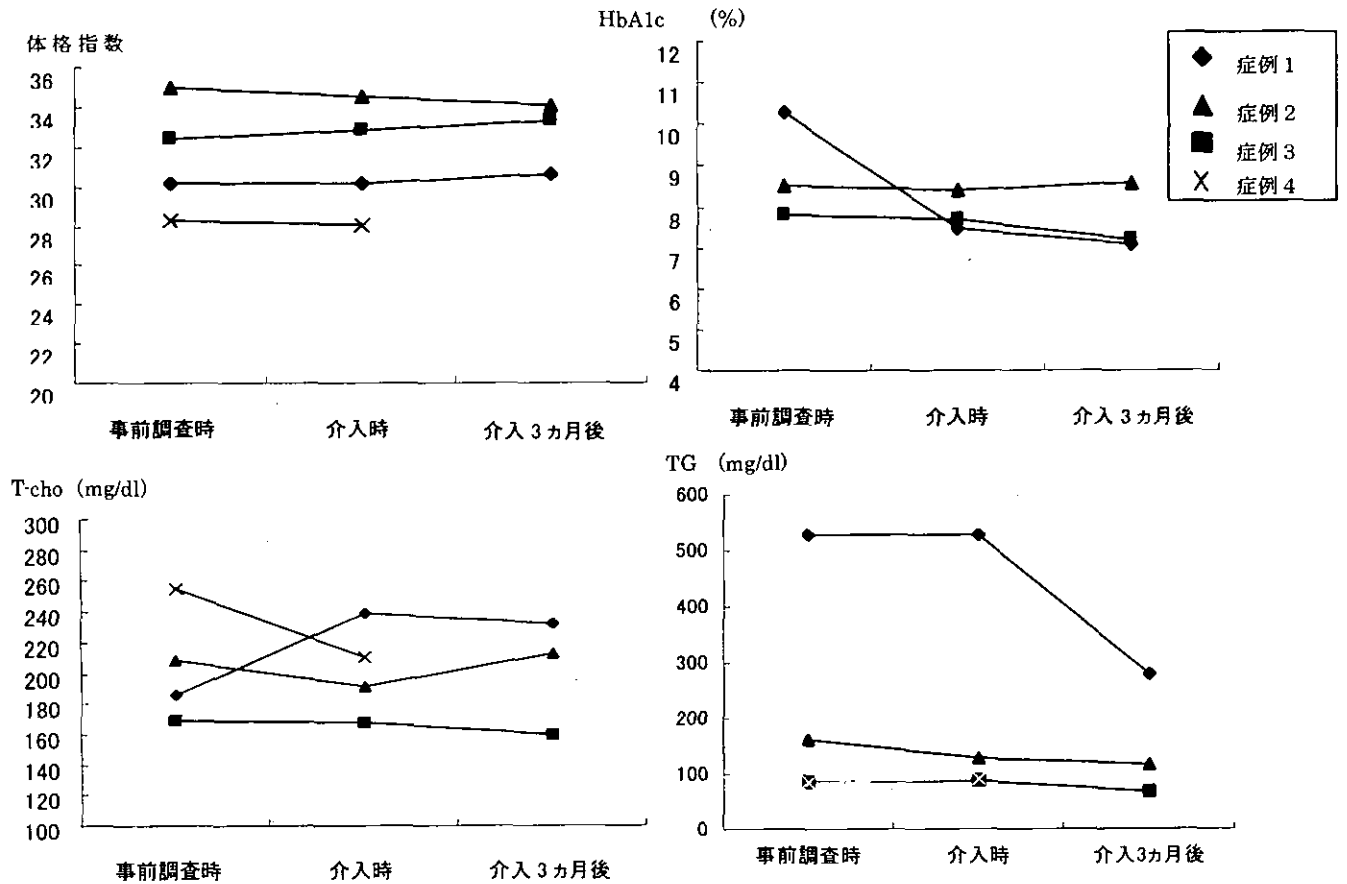


図2 生活習慣病に関する検査成績の変化

厚生労働科学研究費補助金（がん予防等健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

地域における携帯情報端末（通信画像）を用いた食生活改善の試み

分担研究者 高橋 香代 岡山大学教育学部
主任研究者 吉良 尚平 岡山大学大学院医歯学総合研究科

研究要旨

平成13年度、岡山県南部健康づくりセンターで開催した肥満改善教室で携帯情報端末を利用し、携帯情報端末を用いたアドバイスが食生活の改善に有効であることを報告した。今回、この試みを地域で実施した結果、「自分に適した体重を維持することのできる食事量を知る」などの食生活の改善が認められた。携帯情報端末は、特に食生活や栄養の知識が乏しいとされる男性での使用率が高く、地域での食生活指導法の一つとして有効であると考えられた。

研究協力者

藤井 昌史 岡山県南部健康づくりセンター
センター長
国橋由美子 岡山県南部健康づくりセンター
栄養士
宮武 伸行 岡山県南部健康づくりセンター
医師
橋本 順子 矢掛町健康管理センター 栄養士

とを依頼した。また、自記式問診表により教室の前後で食生活調査と身長、体重、体脂肪率、内臓脂肪面積、皮下脂肪面積、ウエスト、ヒップなどの身体組成の計測、教室前にパソコン、携帯電話などのIT機器利用に関する調査を行った。結果は平均値±標準偏差で表し、統計はくり返しのある二元配置分散分析法を用い、5%未満を有意とした。

【倫理面への配慮】

調査対象者には、疫学研究におけるインフォームド・コンセントに関するガイドラインにしたがって、調査についての説明と同意を得た。

研究目的

平成13年度、私たちは岡山県南部健康づくりセンターで開催した肥満改善教室で、携帯情報端末を利用した食生活改善支援事業を行い、携帯情報端末が食事量の理解や望ましい食習慣の獲得に有効な手段であることを報告した。今回、この試みを健康科学センターと地域との連携事業の一環として地域で実施し、地域での利用の効果と問題点について検討した。

結果

全参加者76名のうち、教室前後ともに食生活の調査を実施できた者は62名(81.6%)であった。携帯情報端末を用い、前後とも食事データを送受信したのは37名(使用群)であった。残りの25名(不完全使用群)のうちデータの送受信ができなかったのは20名で、未使用者は5名であった。使用群、不完全使用群の平均年齢には差はなかったが、男性は6名中5名、女性は55名中31名が使用群であり、男性の方が使用率が高かった(表1)。使用群は、不完全使用群に比べ、パソコンの利用経験がある者の割合が高かった(表2)。食生活調査では、使用群において「自

対象と方法

対象は、岡山県矢掛町の健康いきいき教室に参加した76名であった。教室は週1回90分、全15回で健康づくりに関する医学、運動、食事、休養指導の総合的な健康づくり教室であった。食事指導では、携帯情報端末を教室の前半と後半にそれぞれ3日間使用して食事データを送受信するこ

分に適した体重を維持することのできる食事量」を知ることできた者の割合と「地域や職域において健康や栄養に関する催しに参加している」者の割合が有意に増加した(表3)。また、使用群の教室前後の摂取エネルギー差は約70kcal(表4)、教室開催15週間で約1kgの体重減少に相当していた。使用群と不完全使用群では、体重減少には差がなかったが、体脂肪率は使用群で1%減少していた。

考察

写真撮影による食事調査方法の妥当性の裏づけがある程度なされ、その応用が広がっている。鈴木らは一般住民に対し、写真法と秤量法で食事調査を行い、栄養素別の相関係数を検討し、0.65~0.92であったと報告している。竹下らは腎疾患患者に、田嶋らは肥満者に対し、写真法を用いた食事調査とアドバイスによって望ましい食生活習慣の定着が得られたことを報告している。私たちも透析患者や糖尿病患者、肥満教室参加者、地域医療機関受診者、大学生(栄養学科)に対しウェルナビを用いて食事調査とアドバイスを行ってきた。今回は岡山県南部健康づくりセンターを活用した生活習慣病予防の地域連携ネットワークの形成の一環として、ウェルナビを用いた食生活習慣のアドバイスが一般地域住民に対しても有効であるかを検討するために、岡山県矢掛町在住の地域住民に対して望ましい食生活習慣定着のための支援を行った。全参加者76名のうち教室前後でデータを送受信できたのは37名であったが、携帯情報端末を用いることによって「自分に適した体重を維持するための食事量を知る」などの食生活の改善が認められた。

一般的に携帯情報端末では、支援を受ける側が希望する時刻に情報を入手できるという特性がある。これが支援を受ける人の生活環境を大きく壊すことなく、非対面式、在宅型の支援を可能にした。食事調査票の記入漏れ防止、栄養士と利用者の食品に対するイメージの差異、量の計測違いを防止できる。撮影方法は比較的簡便で調理になじんでいない人でも容易に施行でき、外食に対し

ても利用可能である。さらに、写真を用いるため具体的な利用者の食生活が把握できるなどの長所がある。欠点としては利用者との信頼関係やプライバシーの問題などがあると考えられる。今回の私たちの検討では、従来から報告されているように病気を持った人に対してだけでなく、一般地域住民に対しても携帯情報端末を用いた食生活アドバイスは有効であった。しかしながら、使用できたのは男性やパソコンの利用経験がある者が多く、広く地域で利用していくためには、より使用方法が簡便になることが望まれる。

結論

携帯情報端末を用いることによって「自分に適した体重を維持するための食事量を知る」などの食生活の改善が認められた。特に、食生活や栄養の知識が乏しいとされる男性での使用率が高く、地域の食生活指導方法の一つとして有効であると考えられた。

研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

国橋由美子、高橋香代、宮武伸行、橋本順子、藤井昌史、吉良尚平:地域における携帯情報端末(通信画像)を用いた食生活改善の試み. 第62回日本公衆衛生学会総会、2003年10月

知的所有権の取得状況

なし

表1 身体組成等

	使用群(n=37)		不完全使用群(n=25)		二元配置分散分析	
	教室前	教室後	教室前	教室後	群 前後	群×前後
男/女	6/31		1/24			
身長(cm)	155.7±7.5		154.5±5.2			
年齢(歳)	51.6±7.0		52.9±9.3			
体重(kg)	58.4 ± 9.3	57.4 ± 9.2	59.9 ± 10.1	59.0 ± 9.1	**	
BMI(kg/m ²)	24.2 ± 3.4	23.7 ± 3.4	25.1 ± 3.8	24.7 ± 3.4	**	
体脂肪率(%)	30.3 ± 5.9	29.3 ± 5.6	32.8 ± 5.2	32.8 ± 4.7	*	
内臓脂肪面積	59.7 ± 32.2	57.5 ± 33.6	83.2 ± 42.5	74.2 ± 31.2	*	*
皮下脂肪面積	185.2 ± 92.7	174.2 ± 88.8	212.4 ± 82.9	202.6 ± 70.4	*	
V/S比	0.4 ± 0.27	0.4 ± 0.36	0.4 ± 0.21	0.4 ± 0.16		
ウエスト(cm)	74.9 ± 9.1	73.7 ± 8.8	79.2 ± 9.5	78.1 ± 9.3		
ヒップ(cm)	93.8 ± 5.3	93.3 ± 6.3	96.1 ± 5.5	96.5 ± 6.7		
ウエスト/ヒップ比	0.80 ± 0.07	0.79 ± 0.07	0.82 ± 0.07	0.81 ± 0.06		

*p<0.05 **p<0.01

表2 IT機器利用に関する調査

		使用群		不完全使用群		
		人	%	人	%	
携帯電話について	様々な機能が使える	1	(2.7)	4	(16.7)	
	使うことができる	21	(56.8)	11	(45.8)	
	使っていない	15	(40.5)	9	(37.5)	
パソコンについて	いつも利用している	12	(32.4)	1	(4.2)	
	時々利用している	13	(35.2)	10	(41.7)	*
	全く使ったことがない	12	(32.4)	13	(54.2)	
インターネットについて	いつも利用している	6	(16.2)	0	(0)	
	時々利用している	7	(18.9)	8	(33.3)	
	全く使ったことがない	24	(64.9)	16	(66.7)	

*p<0.05

表3 使用群の食生活調査

		教室前		教室後	
		(人)	(%)	(人)	(%)
栄養のバランスを考えて食事をとっていますか？	考えてとっている	9	24.3	14	37.8
	少しは考える	24	64.9	22	59.5
	考えない	4	10.8	1	2.7
脂肪分の多い食事を食べますか？	好んで食べる	3	8.1	3	8.1
	それほどでもない	34	91.9	33	89.2
	無回答			1	2.7
塩味についていかがですか	濃いほうである	4	10.8	2	5.4
	ふつうである	25	67.6	22	59.5
	薄味にしている	8	21.6	11	29.7
	無回答			2	5.4
牛乳や乳製品(ヨーグルト、チーズなど)をどのくらいの頻度でとっていますか？	ほぼ毎日とる	23	62.2	24	64.9
	週に3~5回程度食べる	8	21.6	4	10.8
	週に1~2回程度食べる	5	13.5	7	18.9
	ほとんどとらない	1	2.7	2	5.4
	無回答				
豆類や大豆製品(豆腐、納豆など)をどのくらいの頻度で食べていますか？	ほぼ毎日食べる	17	45.9	18	48.6
	週に3~5回程度食べる	12	32.4	9	24.3
	週に1~2回程度食べる	7	18.9	9	24.3
	ほとんど食べない	1	2.7	1	2.7
緑黄色野菜(ホウレン草、人参など)をどのくらいの頻度で食べていますか？	ほぼ毎日食べる	15	40.5	20	54.1
	週に3~5回程度食べる	18	48.6	11	29.7
	週に1~2回程度食べる	4	10.8	6	16.2
	ほとんど食べない	0	0.0	0	0.0
その他の野菜(大根、キャベツ、白菜、きゅうりなど)をどのくらいの頻度で食べていますか？	ほぼ毎日食べる	19	51.4	20	54.1
	週に3~5回程度食べる	14	37.8	11	29.7
	週に1~2回程度食べる	4	10.8	3	8.1
	ほとんど食べない	0	0.0	3	8.1
果物をどのくらいの頻度で食べていますか？	ほぼ毎日食べる	16	43.2	17	45.9
	週に3~5回程度食べる	13	35.1	12	32.4
	週に1~2回程度食べる	7	18.9	7	18.9
	ほとんど食べない	1	2.7	1	2.7
	無回答				
ふだん朝食を食べていますか？	ほぼ毎日食べる	36	97.3	36	97.3
	週に3~5回程度食べる	0	0.0	1	2.7
	週に1~2回程度食べる	0	0.0	0	0.0
	ほとんど食べない	1	2.7	0	0.0
間食(夜食を含む)を1日に何回くらい食べていますか？	食べない	6	16.2	10	27.0
	1~2回食べる	29	78.4	26	70.3
	3回以上食べる	2	5.4	1	2.7
1日に最低1食は、食事を共にする家族や友人がいますか？	いる	35	94.6	36	97.3
	いない	2	5.4	1	2.7
1日に最低1食は、30分以上かけて食事をとっていますか？	はい	16	43.2	19	51.4
	いいえ	21	56.8	18	48.6
	無回答				
地域や職場において健康や栄養に関する催しに参加していますか？	参加している	9	24.3	19	51.4
	参加したことがある	17	45.9	17	45.9
	参加したことがない	11	29.7	1	2.7
外食をするときや食品を買うときに、栄養成分表示を参考にしていますか？	参考にすることが多い	3	8.1	6	16.2
	ときどき参考にしている	16	43.2	18	48.6
	あまり参考にしない	15	40.5	13	35.1
	栄養成分表示を知らない	3	8.1	2	5.4
自分に適した体重を維持することのできる食事量を知っていますか？	知っている	10	27.0	24	64.9
	知らない	26	70.3	13	35.1
	無回答	1	2.7		
ご自分の食生活についてどのように思われますか？	大変よい	1	2.7	1	2.7
	よい	9	24.3	13	35.1
	少し問題がある	21	56.8	19	51.4
	問題が多い	6	16.2	3	8.1
	無回答			1	2.7
自分の食生活について、今後どのようにしたいと思っていますか？	今よりよしたい	33	89.2	28	75.7
	今のままでよい	3	8.1	7	18.9
	特に考えていない	1	2.7	1	2.7
	無回答				

**p<0.01

表4 使用群の摂取エネルギー

	教室前	教室後
摂取エネルギー(kcal)	1834 ± 331	1763 ± 286